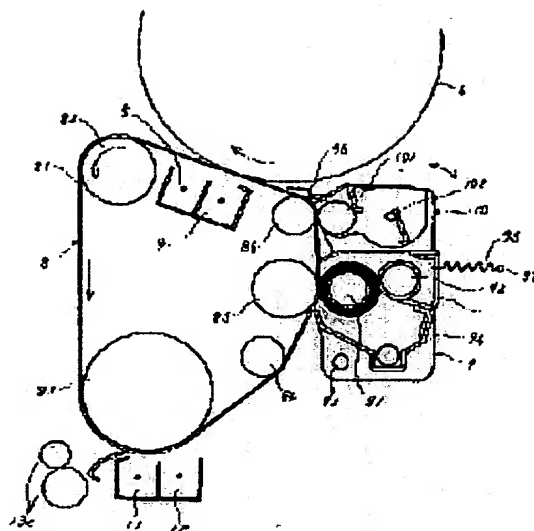


MULTICOLOR IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP4069676
Publication date: 1992-03-04
Inventor: NISHISE HIDEYA; KITAKUBO HIDEO
Applicant: MINOLTA CAMERA KK
Classification:
- **international:** G03G15/00; G03G15/16
- **european:**
Application number: JP19900183249 19900710
Priority number(s): JP19900183249 19900710

Abstract of JP4069676

PURPOSE: To improve transfer efficiency by previously sticking translucent powder to an intermediate transfer body. **CONSTITUTION:** A belt cleaner 9 and a developing unit 10 are provided on the intermediate transfer body 8. Transparent toner is housed in the developing unit 10, and its attaching frame 94 can be revolved so as to be separated from a transfer belt 81, while centering a supporting shaft 93. First, a solenoid 96 is turned on, the attaching frame 94 is revolved counterclockwise, and a sleeve roller 101 and a brush roller 91 approach and rotate the transfer belt 81 to uniformly stick the transparent toner to the belt 81. Simultaneously, the roller 91 is rotated to clean the belt 81. Then, a transfer charger 4 is turned on, a toner image on a photosensitive drum 6 is transferred to the belt 81, the solenoid 96 is turned off before the top end of an image on the belt 81 reaches the roller 91, and the attaching frame 94 is revolved in the direction of the rotation of the supporting shaft 83, and retreated from the belt 81, by the spring 95. Thus, the toner image transferred on the belt 81 is not disturbed.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平4-69676

⑬ Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)3月4日
 G 03 G 15/00 114 A 7369-2H
 15/16 7818-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 多色画像形成装置

⑯ 特 願 平2-183249

⑰ 出 願 平2(1990)7月10日

⑱ 発 明 者 西 瀬 英 哉 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
 ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 北 久 保 秀 夫 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
 ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
 社

㉑ 代 理 人 弁理士 河野 登夫

明 細 書

1. 発明の名称 多色画像形成装置
2. 特許請求の範囲

1. 感光体の周囲に配設され、互いに異なる色の現像剤を収納し、前記感光体に形成された各色に応じた潜像を現像する複数の現像手段と、現像された画像の1色毎の転写を複数回行い多色画像を形成する中間転写体とを備え、該中間転写体に形成された多色画像を像担持体に一括転写する多色画像形成装置において、前記中間転写体の前記転写の位置の上流側に設けられ、前記中間転写体に透光性の粉体を付着させる付着手段と、該付着手段による前記中間転写体への付着を制御する制御手段とを備えることを特徴とする多色画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、転写ベルト等の中間転写体に複数回

の転写工程を行いフルカラー画像を形成するフルカラー複写機等の多色画像形成装置に関し、特に中間転写体から用紙への転写性を改善する技術に関する。

(従来の技術)

従来の多色画像形成装置として、転写ベルト等の中間転写体を用いたフルカラー複写機が公知となっている。これは複写すべき原画像をイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)の三原色及び黒の4色に分解し、夫々の色の画像の静電潜像を例えばイエローから順に1色ずつ感光体上に形成して、それをトナー像に現像し、現像されたトナー像を転写ベルト等の中間転写体に1色ずつ転写し、それらの工程を4回繰返して中間転写体上に最大3層からなるフルカラー画像を形成し、それを用紙等の像担持体に一括転写するものである。

(発明が解決しようとする課題)

中間転写体を用いるフルカラー複写機においては一括転写の際の転写効率を高めることが重要な

課題となっている。一括転写の際の転写効率が低いと最初に中間転写体に転写されたトナー像、即ち最下層のトナー像の一部が中間転写体に残留する。例えば前述した順に中間転写体に転写した場合はイエローが中間転写体に一部残留する。中間転写体にトナー像が残留すると残留したトナー像の色成分（例えばイエロー成分）が少なくなるため、用紙に転写されたフルカラー像の色合いが原画像と異なるものとなるという問題があった。

本発明は斯かる事情に鑑みなされたものであり、中間転写体に画像を転写する前に予め中間転写体に透光性の粉体を付着させることにより、中間転写体上のトナー像を可及的に像担持体に転写し、転写効率の向上を図り、原画像に忠実な色合いのカラー画像を形成できる多色画像形成装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る多色画像形成装置は、感光体の周囲に配設され、互いに異なる色の現像剤を収納し、前記感光体に形成された各色に応じた潜像を現像

する複数の現像手段と、現像された画像の1色毎の転写を複数回行い多色画像を形成する中間転写体とを備え、該中間転写体に形成された多色画像を像担持体へ一括転写する多色画像形成装置において、前記中間転写体の前記転写の位置の上流側に設けられ、前記中間転写体に透光性の粉体を付着させる付着手段と、該付着手段による前記中間転写体への付着を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

〔作用〕

本発明においては、多色画像を形成する際に、中間転写体への転写前に中間転写体上に付着手段により透光性の粉体を付着させ、その上に順次各色の画像を転写して多色画像を中間転写体に形成し、像担持体に多色画像を一括転写する。これにより最下層には最初に転写された画像ではなく透光性の粉体が付着しているので一括転写時に感光体から中間転写体に転写された画像が中間転写体に残留することなく像担持体に転写される。

〔実施例〕

3

以下本発明をその実施例を示す図面にに基づき詳述する。

第1図は本発明に係る多色画像形成装置であるデジタル式のフルカラー複写機の構造を示す模式的縦断面図であり、図中Aはイメージリーダ部、Bは画像形成部、Cは複写用紙処理系を示している。

イメージリーダ部Aは原稿ガラス板1上にセットされた原稿の光学像を読取るスキャナ部2及び該スキャナ部2で読取った像を感光ドラム6に投射してこれを露光させる光学系等にて構成されている。

スキャナ部2は原稿ガラス板1を通して原稿面を照射する光源21、原稿面からの反射光を捉えるセルフォックレンズアレイ22及びこれからの出射光を捉えるCCDリニアイメージセンサ23を備えており、原稿面データはCCDリニアイメージセンサ23にて電気信号に変換された後、レーザー光発生装置26内のレーザダイオードの点灯、消灯信号としてポリゴンミラー24、平面ミラー25を通じて色

4

分解された状態で順次画像形成部Cを構成する感光ドラム6上に投射され、露光が行われる。

画像形成部Bは感光ドラム6及びその周囲に配置された現像器7y, 7m, 7c, 7b、中間転写体8等の各機器により構成される。感光ドラム6は時計方向である矢符方向に回転駆動されるように構成されており、その周囲には回転駆動域の上方に位置して帯電チャージ3が配設され、ここから周方向の下流側にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各現像器7y, 7m, 7c, 7bがこの順で配設されている。イメージリーダ部Aで色分解された光学像がレーザー光発生装置26から照射され、照射された部分の電位が降下して潜像が形成される。感光ドラム6の1回転目には、帯電された感光ドラム6上に色分解光像がビームにて照射され、現像器7yからイエローのトナーが、この照射された部分に付着されてイエローのトナー像として顕像化され、第1転写チャージ4による逆電位の印加により後述する中間転写体8に転写が行われる。続いて2回転目には、再び帯電された感光ドラム

6上に色分解光像がビームにて照射され、マゼンタのトナーが、この照射された部分に付着されて顕像化され、中間転写体8に転写され、以下同様に3回転目には、シアンのトナーが、更に4回転目には、ブラックのトナーが、ビームの照射された各々の潜像部分に順次付着せしめられて現像され夫々中間転写体8に転写され、フルカラーの画像が形成されるようになっている。

中間転写体8で4回の転写により得られたフルカラーの画像は第2転写チャージ11の作用により複写紙処理系Cの搬送ローラ13a, 13b, 13cにて給紙カセット16a, 16bから搬送された複写用紙に一括転写される。画像を転写された複写用紙は分離チャージ12で分離後、搬送ベルト13dを介して定着装置14に搬送され、トナーを溶融定着後、排出トレイ15に排出される。

第2図は中間転写体8周りの構成を示す模式的拡大断面図、第3図はベルトクリーナ及びそれと一体化された現像器の構造を示す斜視図であり、中間転写体8は転写ベルト81を用いた構成となっ

ている。転写ベルト81は誘電体製の複合材を用いてなり、変形五角形状に配置された5つのローラ82~86に張架された構造となっている。ローラ82は第1転写チャージ4の下流側に配設され、図示しないモータにより矢符で示す反時計方向に回転駆動され、転写ベルト81を感光ドラム6と同期して矢符で示す方向に移動させる。またローラ83は第2転写チャージ11に、ローラ85は後述するブラシローラ91に、ローラ86は後述するスリーブローラ101に夫々対向して設けられており、ローラ84はローラ83と同85との間に設けられている。これらのローラ83~86は従動ローラとなっている。またローラ86は接地されており、スリーブローラ101に対して所定の現像コントラストが得られるようになっている。

中間転写体8のローラ86側の一面にはベルトクリーナ9及びそれと一体化された現像器10が設けられている。

ベルトクリーナ9は転写ベルトに圧接し、反時計方向に回転して転写ベルト81に残留するトナー

を除去するブラシローラ91及び該ブラシローラ91に付着したトナーを回収する回収ローラ92を備えている。ブラシローラ91及び回収ローラ92は、断面略コ字状の長手部材とその両側に固定されたフランジ部材とを有する取付フレーム94のフランジ部材に回転自在に支持されている。

現像器10は透明トナーを収納しており、取付フレーム94の上部に設けられている。現像器10は透明トナーを攪拌、搬送するパケットローラ102及び搬送された透明トナーを転写ベルト81上に均一に付着させるスリーブローラ101を有している。スリーブローラ101には図示しない電源により現像バイアス電圧が与えられており、前述した如くローラ86との間に所定の現像コントラストが得られるようになっている。

取付フレーム94は支軸93を旋回中心として、転写ベルト81に対して接離するように旋回可能であり、両側に一端を係止されたスプリング95, 95により時計方向（離反する方向）に付勢されている。スプリング95, 95の他端は図示しない複写機のメ

インフレームに取付けられている。また取付フレーム94の側にはそれを旋回駆動するためのソレノイド96のスプールが取付けられており、スピールの進退動作により、取付フレーム94が旋回し、転写ベルト81に対して離反又は接触する。

上述の如く構成された各機器の制御は複写機の略中央部に設けられたマイクロコンピュータを用いた制御部100により行われる。即ち制御部100は複写機上面に設けられた図示しない操作パネルに配置された各種キーの操作によるオペレータからの指示及び後述する検出信号に基づき、各機器に対してその制御信号を出力する。また制御部100には各機器に取付けられた図示しないセンサ等の検出手段からの検出信号が与えられる。

次に中間転写体8周りの機器の動作について説明する。第4図は制御部100による中間転写体8周りの制御内容を示すフローチャート、第5図は画像の先端位置と各機器の動作との関係を示すタイミングチャートである。

最初に操作パネルにおいて複写枚数Nがキー入

力されるとそれをカウント変数Xに代入し(ステップ#1)、続いてソレノイド96をオンし、スプーラーを退入させ、取付フレーム94を反時計方向に旋回させ、スリーブローラ101及びブラシローラ91を転写ベルト81に接近させる(ステップ2)。そして図示しない電源によりスリーブローラ101にバイアス電圧を印加し、スリーブローラ101及びバケットローラ102を回転させて透明トナーを転写ベルト81に均一に付着させると共にブラシローラ91を回転させ転写ベルト81の清掃を行う(ステップ#3)。そして第1転写チャージ+4をオンし、感光ドラム6上のYトナー像の先端が第1転写チャージ+4上に到着したタイミングでYトナー像を転写ベルト81に転写し(ステップ#4)、転写ベルト81上の画像の先端がブラシローラ91に到着する前のタイミングでソレノイド96をオフし(ステップ#5)、取付フレーム94をスプリング95の張力により、支軸93回りに旋回させ、転写ベルト81から退避させる。これにより転写ベルト81上に転写されたYトナー像は乱されることがない。続いて

画像の先端が第1転写チャージ+4に再度到着するタイミング毎にM、C、Bのトナー像が感光ドラム6から転写ベルト81に順次転写され(ステップ#6～ステップ#8)、転写ベルト81上にフルカラーのトナー像が形成される。そして第2転写チャージ+11をオンし、フルカラーのトナー像の先端が第2転写チャージ+11に到着したタイミングで、給紙カセット16a又は16bから供給された複写用紙にフルカラーのトナー像を転写し、分離チャージ+12で分離後、搬送ベルト13dで定着装置14まで搬送し、溶融定着後排出トレイ15に排出する。

そしてカウント変数Xを1デクリメントし(ステップ#10)、ステップ#11でカウント変数Xが0か否か、即ち入力された複写枚数の複写が終了したか否かを判定し、まだ残っている場合は所定のタイミングで第1転写チャージ+4をオフし、ソレノイド95をオンし(ステップ#12)、ステップ#3に戻り、そこからの動作を繰返し、複写が終了した場合は第1、第2転写チャージ+4、11を夫々所定のタイミングでオフし、次の処理に進む。

1 1

このようにYトナー像を転写ベルト81に転写する前に透明トナーを転写ベルト81に付着させることにより、第2転写チャージ+11による複写用紙に転写する際にYトナー像が転写ベルト81上に残留しなくなり、原画像に忠実な色合いの画像を得ることができる。

なお本実施例では多色画像形成装置としてデジタル式の複写機を例に説明したが、本発明はこれに限るものではなく、アナログ式の複写機及びレーザカラープリンタ等の転写ベルト等の中間転写体を用いる全ての多色画像形成装置に適用できることは言うまでもない。

(効果)

以上説明したとおり、本発明においては中間転写体の転写ベルト上に予め透光性の粉体を付着させ、その上に多色画像を転写したので、一括転写時に中間転写体に最初に転写された色の画像の残留がなくなり、カラーバランスがくずれず転写された画像が原画像の色合いを忠実に再現することができる等優れた効果を奏する。

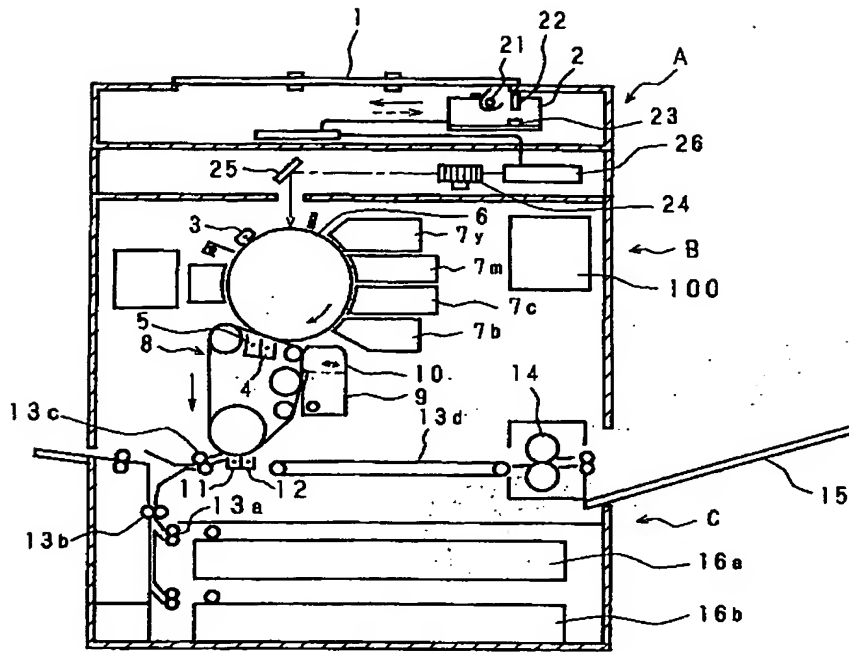
1 2

4. 図面の簡単な説明

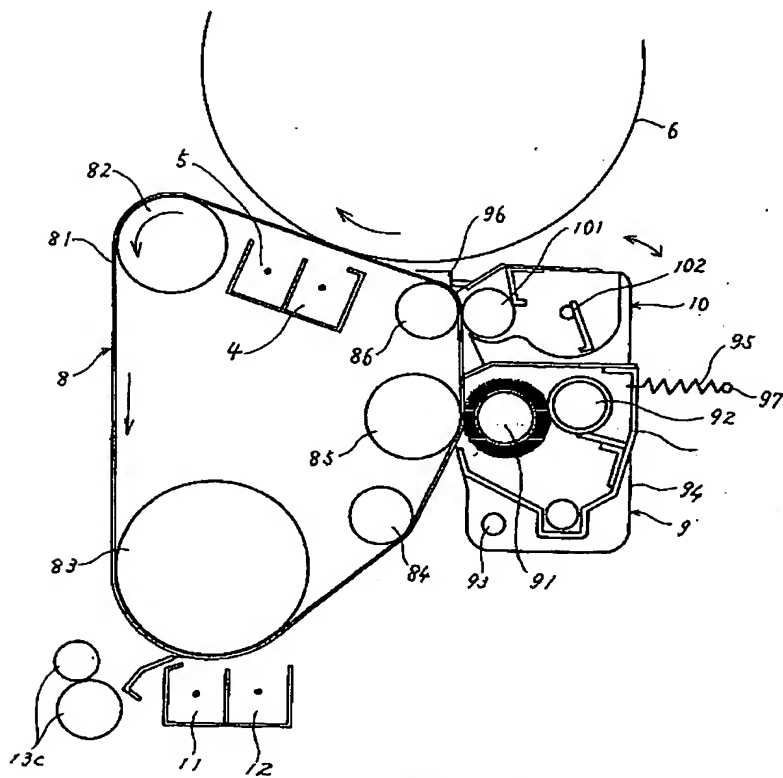
第1図は本発明に係る多色画像形成装置であるデジタル式のフルカラー複写機の構成を示す模式的縦断面図、第2図は中間転写体周りの構成を示す模式的拡大断面図、第3図はベルトクリーナ及び現像器の構造を示す斜視図、第4図は中間転写体周りの制御内容を示すフローチャート、第5図はそのタイミングチャートである。

4…第1転写チャージ 6…感光ドラム
7a, 7c, 7b…現像器 8…中間転写体 10…現像器
11…第2転写チャージ 100…制御部

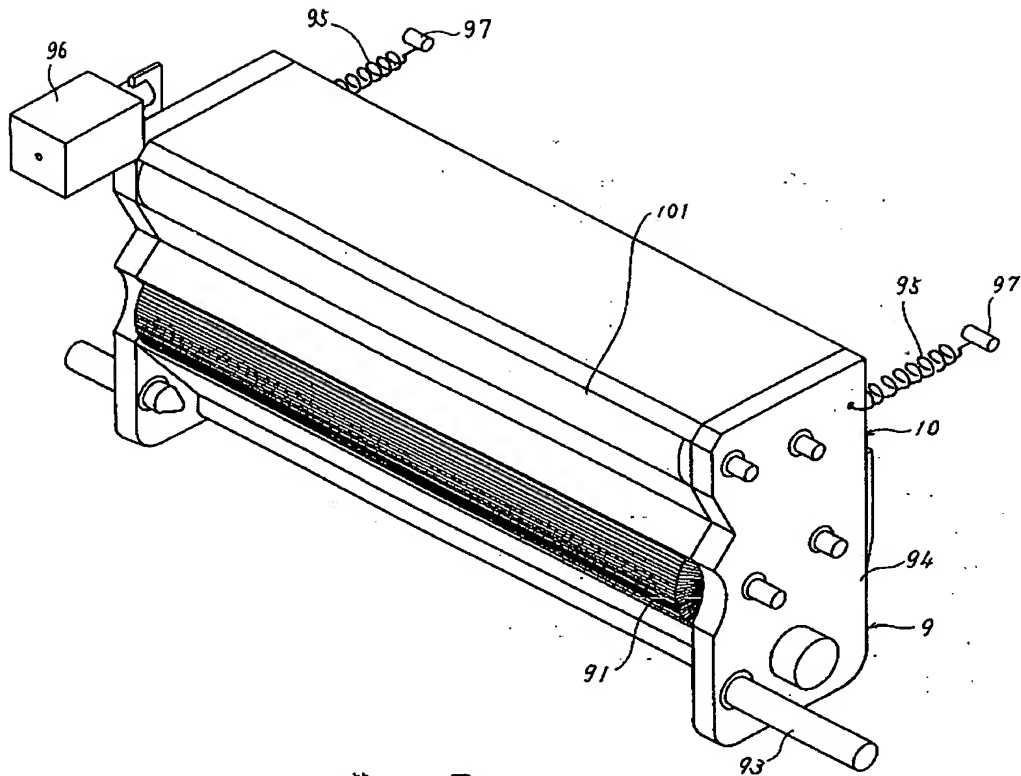
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 河野 登 夫



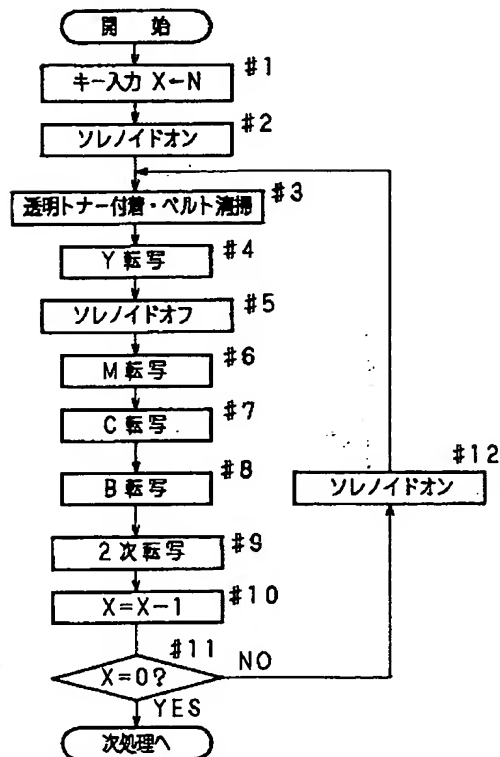
第 1 図



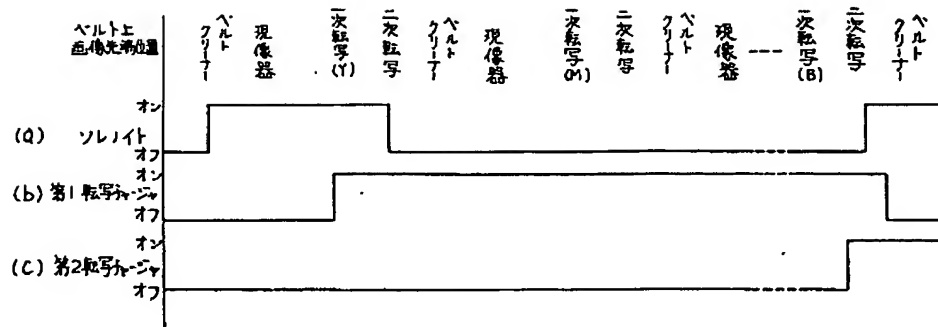
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 圖